

Éléments pour l'étude des documents prescripteurs

Jacques Leplat

Directeur honoraire à l'École Pratique des Hautes Études,
41, rue Gay-Lussac 75005 PARIS
Jacques.Leplat@wanadoo.fr

RÉSUMÉ

Les documents prescripteurs sont des documents techniques visant à orienter les actions, c'est-à-dire à définir ce qu'il faut faire pour répondre aux exigences d'une tâche. Ils sont à distinguer des textes dont la seule fin est de transmettre des connaissances. De la littérature abondante consacrée à ces documents, le présent article dégage quelques problèmes essentiels posés par leur conception et leur usage. Il comporte deux grandes parties. La première s'attache à *l'analyse interne* du document. Elle examine comment ce dernier est conçu à partir de la tâche à exécuter. Elle présente ensuite les traits par lesquels ces documents peuvent être décrits et évalués. Il traite notamment de la typographie, de la structure du texte, de la terminologie, du codage, des illustrations et des différentes formes d'intelligibilité. La seconde partie est centrée sur *l'analyse externe,* entendant par là l'analyse des documents par rapport à l'usage auquel ils sont destinés : répondent-ils bien à ce pour quoi ils sont faits. Alors sont abordés les problèmes liés au passage du document prescripteur à l'action, ainsi que ceux de la cohérence des documents prescripteurs relatifs à un même travail. Enfin, dans cette partie, seront examinés deux traits importants qui caractérisent l'utilisation de tels documents : l'acceptabilité et l'accessibilité. La conclusion rappelle quelques enseignements essentiels de l'investigation présentée : pertinence du document prescripteur, intégration de celui-ci dans l'activité, rôle de la méthodologie et des perspectives théoriques. Quelques voies de développement sont suggérées autour de la notion d'ingénierie de production de documents techniques et de celle d'aide au travail.

MOTS-CLEF

Documents prescripteurs, textes procéduraux, consignes, règles, conception, formation, ergonomie, psychologie du travail

SUMMARY

Elements for the study of presciptive documents

Prescribing documents are technical documents aiming at orienting actions i.e. defining what must be done to meet task requirements. They are to be distingushed from texts whose only purpose is to convey knowledge. From the abundant literature devoted to these documents, this article draws some essential problems raised by their design and use. It comprises two main parts. The first one concerns *internal analysis* of the document : it examines how this last one is designed from the task to be achieved. Then, it brings forward the features enabling these documents to be described and evaluated. In particular, it deals with typography, structure of the text, terminology, coding, illustrations and different forms of intelligibility. The second part is centered on *external analysis,* i.e. documents analysis in connection with their use to come : are they fitted to what they are intended for. So, following problems will be approached : the change from prescribing document to action and the coherence of



prescribing documents concerning same work. Endlich, in this part, two important features will be examined which characterize the use of such documents : acceptability and accessibility. The conclusion recalls some essential lessons : relevance of prescribing documents, integration of them within activity, role of theoretical and methodological perspectives. Some ways of research are suggested around the notion of engineering of production of technical documents.

KEYWORDS
Prescriptive documents, prescribed texts, instructions, rules,design, training,, ergonomics, work psychology

Les documents prescripteurs constituent une catégorie de documents dans laquelle sont généralement rassemblés des textes aux dénominations multiples : instruction, mode d'emploi, consigne, règle d'utilisation, procédure, document procédural, aide textuelle au travail, etc. Ces textes vont du simple énoncé (par exemple, ne pas stationner, souligner la réponse choisie) à des documents pouvant compter plusieurs pages, tel l'énoncé des procédures à appliquer en cas d'incident technique dans une centrale nucléaire. Dans cet article, on n'a pas cherché à faire une typologie de ces différents types de textes ni d'envisager les difficultés propres à chacun : d'autres s'y sont essayés (Bouvair, & Kieras, 1991 ; Köhler, Kékenbosch, & Verstiggel, 2000). Le niveau auquel seront abordés les problèmes devrait permettre une transposition facile et adaptée à des cas variés.

La diversité des dénominations ne correspond pas à des objets nettement différenciés et le choix d'une dénomination relève le plus souvent des coutumes du milieu dans lequel l'objet est utilisé et des préférences de son rédacteur. Pour ce qui concerne cet article, nous nous focaliserons plus essentiellement sur leurs traits communs. Les documents prescripteurs visent à orienter l'action, à dire ce qui doit être fait dans des conditions données pour obtenir un certain résultat. Ils cherchent à répondre à la question « comment faut-il faire pour que ça fonctionne, pour que le but poursuivi puisse être atteint ? Pour Mayen et Savoyant (2002), ce sont des « organisateurs de l'activité ». Veyrac, Cellier et Bertrand (1997) leur attribuent trois rôles : « un rôle de guidage de l'action, de référentiel à la tâche prescrite et un rôle d'aide-mémoire des actions à exécuter » (p. 389). Organisateur, guide de l'*activité* : à ce titre, leur étude est bien pertinente à la revue !

L'étude des documents prescripteurs pourrait facilement donner matière à un ouvrage, car ils constituent un objet aux facettes multiples : psychologique, linguistique, organisationnelle, sociale, etc. Notre point de vue sera limité et sans prétention à l'exhaustivité, d'où le titre : « Eléments pour … ». Les références correspondant aux travaux retenus dans ce texte comportent elles-mêmes des bibliographies qui permettront au lecteur de compléter facilement son information, s'il le souhaite. Notre but est plutôt de donner un panorama du domaine en essayant de montrer l'intérêt qu'il présente pour l'ergonomie. Pour ce faire, nous essaierons d'examiner quelques problèmes que posent l'analyse, la conception et l'usage de ces documents et quelques réponses qui ont commencé à y être apportées.

Cet article commencera par une partie introductive destinée à compléter l'examen général de la notion de document prescripteur. Il comprendra ensuite deux parties essentielles consacrées respectivement à l'analyse interne et à l'analyse externe des documents prescripteurs. Le premier type d'analyse concerne le document en tant que tel et traite 1) de la définition de l'objet et du contenu du document, et 2) de la lisibilité et de l'intelligibilité de celui-ci. Le second type d'analyse porte sur l'exploitation pratique du document : celui-ci répond-t-il effectivement au but qui lui est assigné et guide-t-il correctement l'activité. La conclusion dégage quelques recommandations pratiques et des voies d'étude et de recherche.

1.- Le document prescripteur dans ses contextes

Le document prescripteur renvoie à deux notions : celle de document et celle de prescription. Une étude complète de ces documents devrait s'attacher à les situer par rapport à ces deux ordres de notions. Ici, nous mettrons essentiellement l'accent sur la première notion, mais l'ergonome qui conduit une intervention dans ce domaine devra aussi examiner la nature de la prescription : nous ne le ferons que brièvement.

Le document prescripteur entre dans la catégorie plus générale des *documents techniques*, documents fournissant des informations sur le fonctionnement et l'utilisation des objets et systèmes techniques. Rabardel (1996) a proposé la dénomination d'« artefact symbolique » pour cette catégorie générale ; celle d'« artefact prescripteur » (Mayen, & Savoyant, 2002) correspond alors à celle de document prescripteur. La distinction entre texte *informatif ou descriptif* et texte *prescripteur* n'est pas toujours très nette dans la mesure où des textes informatifs peuvent viser à induire des activités d'un certain type ou encore, que des textes prescripteurs peuvent être accompagnés de justifications ou de descriptions. Par exemple : « le courant doit être coupé avant toute intervention sur la machine (prescription) faute de quoi il y a risque d'électrocution ou de dégats matériels (information de type justificatif) .

La distinction entre documents prescripteurs et documents informatifs ou narratifs a été bien marquée par Ghiglione et Richard (1994) qui ont noté qu'« à la différence des récits et des textes didactiques dont la finalité est de comprendre en vue de retenir, les textes de consignes d'action ont pour objectif de comprendre en vue d'agir. Dans ce cas la compréhension est finalisée par des objectifs d'action » (p. 24). À partir d'une expérience de lecture d'un texte de type « ordonnance médicale », Köhler *et al.* (2000) ont montré que la lecture d'un même document, avec l'objectif de le mémoriser ou avec celui de l'utiliser pour l'exécution des instructions, ne met pas en jeu la même activité. Dans le premier cas, l'accent est mis sur la structure sémantique du texte, dans le second cas, sur le modèle de la situation.

Le document prescripteur est le document qui porte une prescription : la prescription et son support sont intimement liés et il n'est pas facile de les dissocier. Ce qu'on dit souvent des prescriptions sous-entend le document par lequel elles sont exprimées. Cependant, il est bon parfois d'essayer de les distinguer, tout en restant conscient de leur étroite interaction. Par exemple, si un document prescripteur n'est pas suivi, cette déficience peut venir de l'inadéquation de la prescription qui n'est pas réalisable (incomplète, recelant des contradictions, ne correspondant pas aux conditions du moment) ou de l'inadéquation du document (mal rédigé, peu lisible, peu intelligible, etc.). Mais alors, qu'est-ce que la prescription indépendamment du document qui la porte ? Celle qui est exprimée dans un autre document, ou oralement ou dans l'esprit de celui qui la formule ? On retrouvera ces questions dans les recherches évoquées plus loin, auxquelles elles tenteront d'apporter des réponses.

Les textes prescripteurs tiennent une grande place dans le travail, à tous les niveaux, élémentaires et complexes, techniques et organisationnels, d'exécution et de conception, de la production et de la sécurité, etc. La conception des documents prescripteurs dans la vie de travail et également dans la vie hors-travail revêt donc une importance capitale. Ganier (2002) a mentionné l'intérêt croissant des entreprises pour les documents prescripteurs et corrélativement le souci qu'elles ont de l'amélioration de leur efficacité. Un exemple particulièrement typique du rôle social de ces documents est celui des *formulaires administratifs* qui ont suscité tant de réclamations que le gouvernement a décidé en 2001 de mettre en place un « Comité d'orientation pour la simplification du langage administratif » dont « la mission est de réécrire en français compréhensible six formulaires parmi les plus utilisés par l'administration ». Le quotidien qui rapporte cette information (Le Monde, 3/6/01) mentionne que 1 600 formulaires sont en circulation. Le plus typique est celui (ceux ?) de la déclaration de revenus distribué à 30 millions d'exemplaires. Pierre Perret qui fait partie du Comité (dans lequel ne figure, hélas, ni ergonome, ni psychologue du travail) écrit : « Ma femme vient d'acheter

une caméra à l'aéroport de Roissy. Elle a pris la meilleure. C'est la plus simple et la plus maniable lui a-t-on dit. Le mode d'emploi fait 150 pages. Une vraie bible. Imbitable ». (Qu'est-il advenu de ce Comité et qu'a-t-il produit ?). Une enquête sur les lieux de travail n'aurait pas de peine à recueillir un florilège de cas du même genre. Aussi, n'est-il pas étonnant qu'ils aient attiré l'attention des ergonomes et fait l'objet de recherches et études depuis de nombreuses années. Pour en citer quelques traces à titre d'exemples, mentionnons le dossier de la revue *Performances* (1998, n° 94, 95) sur les procédures et le numéro spécial de la revue *Safety Science* (1998, 29, 3) sur les règles de sécurité.

Comme il a déjà été mentionné, les documents prescripteurs renvoient aussi aux prescriptions qu'ils expriment. Or l'étude des prescriptions tient une grande place dans les interventions ergonomiques comme on pourra s'en rendre compte en consultant des textes des journées organisées à Bordeaux sur le thème « Les ergonomes, les prescripteurs et les prescriptions » (Martin, & Baradat, 2003). Les problèmes généraux posés par les prescriptions débordent beaucoup ceux qui seront traités ici concernant les documents prescripteurs, mais il est bien évident qu'ils n'en sont pas indépendants, ne serait-ce que pour décider dans quelles conditions une prescription doit faire l'objet d'un document.

Les prescriptions peuvent s'exprimer sous des formes diverses : *oralement* (par exemple, les instructions des responsables sur les lieux du travail), par des *textes écrits* (qui nous intéresseront ici) sur feuille ou consultables sur ordinateur, par des graphismes ou pictogrammes. Les prescriptions sont parfois *implicites*, soit qu'elles fassent partie de la qualification de l'opérateur (on ne lui donne pas le mode d'emploi d'un appareil qui fait partie de son équipement de base), soit que ce dernier les infère du comportement de ses collègues. Les textes variés sur le thème comportent tous les genres d'écrits, depuis ceux qu'on trouve dans les milieux de travail jusqu'à ceux qui accompagnent les appareils ménagers et du domaine public (dans les gares, à la poste, etc.). Le lecteur pourra peut-être s'étonner que nous fassions référence à des documents prescripteurs n'appartenant pas spécifiquement au domaine du travail. Mais dans l'optique qui a été adoptée ici pour l'étude de ces documents, le contexte d'usage de ces documents n'a généralement pas une incidence capitale sur leur analyse, ce qui ne veut pas dire que les activités mises en œuvre par un même document dans le travail et hors travail soient identiques en tous points. De la littérature abondante consacrée aux documents prescripteurs, on essaiera de dégager quelques problèmes essentiels posés par leur usage, de noter quelques résultats importants et de repérer quelques voies de recherches à développer. On privilégiera les études menées dans la perspective d'éclairer des problèmes pratiques, sans s'interdire, toutefois, de mentionner des études dont la finalité est plus directement théorique, mais propre à suggérer des questions utiles.

2.- L'analyse interne des documents prescripteurs

Cette analyse sera divisée en deux grandes parties. La première traitera de la préparation du document prescripteur en examinant quelques étapes de cette préparation qui doit conduire, en particulier, à définir le contenu du document et sa place dans la tâche globale. La seconde partie s'intéressera à la présentation et à l'organisation du document proprement dit.

2.1.- De la tâche à exécuter au document prescripteur

La nécessité d'un document prescripteur pour celui qui le conçoit peut être due, au moins en partie, au décalage qu'il perçoit entre la compétence qu'il attribue aux futurs utilisateurs, d'une part, et les exigences de la tâche à exécuter, d'autre part. Si l'opérateur était jugé suffisamment compétent pour exécuter la tâche dans toutes les conditions, alors les documents prescripteurs ne seraient plus essentiels, sauf à leur donner une fonction administrative : ils permettront d'interpréter l'incident ou l'accident en termes d'infraction. Mais la compétence peut être jugée insuffisante, notamment en fonction de conditions inhabituelles d'exécution de la tâche.

Avant d'examiner la conception d'un tel document, il est bon de le situer par rapport aux autres moyens visant le même but.

2.1.1.- Le document face aux autres solutions.

Le document prescripteur vise à combler un décalage qui peut l'être par deux grandes catégories de moyens. *Le premier*, qui a les faveurs de l'ergonome, consiste à transformer la tâche pour la rendre compatible aux compétences de l'opérateur. À la limite, ces transformations rendront la prescription inutile. C'est le cas des dispositifs de contrainte (« forcing functions ») qui empêchent la réalisation d'opérations non souhaitées. Il en est ainsi, par exemple, pour les lave-linge où la consigne « ne pas ouvrir le tambour avant l'arrêt » est devenue inutile le jour où un système automatique de blocage condamne l'ouverture quand la machine est en état de marche. *Le second type* de moyens consiste à améliorer les possibilités d'action de l'opérateur. Le moyen le plus classique de le faire est la formation qui vise à améliorer la compétence de l'individu pour la tâche concernée. Quand la formation n'est pas possible (pour l'usage occasionnel, notamment), on dotera l'opérateur de documents prescripteurs qui lui permettront d'exécuter la tâche, c'est-à-dire de compenser son déficit de compétences. Le texte de la procédure joue un peu la fonction de mémoire externe. Si la tâche se répète, la procédure sera d'ailleurs intériorisée et passera à la mémoire interne.

Ainsi, la décision d'utilisation de recourir à un texte prescripteur et de l'élaborer résulte d'une analyse préalable du travail (en cours ou à venir) qui décidera de sa nécessité, après évaluation comparative avec les autres moyens possibles.

2.1.2.- Document prescripteur et tâche prescrite.

La notion de document prescripteur est à rapprocher de la notion de tâche prescrite ou tâche que le concepteur ou l'organisateur désire faire réaliser par l'opérateur. Le document prescripteur peut ainsi être considéré comme définissant une partie plus ou moins large de la tâche prescrite. L'autre partie, non écrite, est celle qui est communiquée oralement ou celle dont l'acquisition s'est faite antérieurement, hors du lieu de travail présent. Les documents prescripteurs n'explicitent jamais complètement la tâche, soit qu'ils ne concernent qu'une partie de celle-ci, soit qu'ils la décrivent sommairement, laissant implicite le détail de l'exécution que l'opérateur compétent est censé en mesure de découvrir. On ne va pas expliquer à celui-ci les éléments de base de son métier, on ne va pas dire à l'électricien comment se servir d'un voltmètre ou d'un oscilloscope simple. Cette conception du document renvoie à deux types de questions, c'est-à-dire, finalement, à deux types d'évaluation de la qualité de la médiation que réalise le texte entre le concepteur et l'utilisateur.

- *Le document correspond-il bien à ce que son concepteur veut faire exécuter ?* Ce dernier a-t-il bien exprimé la procédure qu'il souhaite ? La transposition de la tâche en termes de procédure pour l'opérateur est-elle correcte quand elle est réalisée *exactement ?*
- *Le document est-il adapté à la compétence des utilisateurs* compte tenu des conditions dans lesquelles la tâche doit être exécutée. En particulier, la mise en œuvre du document ne sous-estime-t-elle pas la compétence requise des utilisateurs ? Le document exprime le modèle que le concepteur se fait du futur utilisateur et ce concepteur a tendance à lui attribuer un modèle voisin du sien. Cette question est abordée par Brangier et Barcenilla (2002, p. 195).

Le document prescripteur ne peut donc reposer uniquement sur la tâche prescrite et il doit prendre en compte ce qu'est réellement l'activité de l'opérateur. Wright (1999, p. 52) a proposé un cadre à trois catégories pour analyser la « manière dont les gens lisent les instructions.» Il correspond aux questions suivantes : 1) Comment les gens déterminent, localisent et cherchent l'information pertinente à leur tâche ? 2) Comment les gens comprennent et se rappellent ce qu'ils lisent ? 3) Comment les gens mettent en œuvre les instructions ? Le commentaire de ce cadre constitue un bon guide pour

l'étude des documents prescripteurs. On remarquera que l'analyse interne ne peut faire complètement abstraction de l'analyse externe.

2.1.3.- Le choix des unités de la prescription.

Le texte de la prescription peut être considéré comme une organisation d'unités d'action plus ou moins larges. Elles seront, en moyenne d'autant plus larges que les opérateurs seront plus compétents pour la tâche considérée. La théorie de l'action de Leontiev (1975), avec sa distinction entre action et opération, propose un bon cadre de référence pour comprendre ce problème. Considérant l'apprentissage de la conduite, exemple choisi et commenté par cet auteur, on note qu'au début, le comportement du sujet peut être décrit avec un certain nombre d'actions comme « mettre le contact », « embrayer , etc. Ces actions sont définies par leur but conscient, explicitement donné au débutant. Par la suite, ces actions s'intègrent dans une action plus complexe, comme celle de mettre en marche ou de sortir du garage : elles prennent alors le statut d'opérations soumises à l'action. Elles n'ont plus de but conscient, mais sont subordonnées à l'action qu'elles contribuent à réaliser. On peut concevoir, à partir de cet exemple, que le document prescripteur adapté pour le débutant ne l'est pas pour le conducteur expérimenté qui se satisfera d'unités plus larges. Le choix de la granularité de la prescription dépend donc étroitement de la compétence du sujet pour le système concerné, et la difficulté réside dans le fait que cette compétence varie dans le temps et avec les différents sujets. Une prescription valable pour le débutant est souvent non pertinente pour les expérimentés, et inversement, ce qui est une source des nombreuses critiques adressées aux textes prescripteurs qui ne peuvent satisfaire toute la gamme des utilisateurs à tous les moments. La solution serait de trouver des procédures adaptatives.

La définition et l'organisation des unités d'analyse sont des problèmes centraux de l'analyse de la tâche comme de l'activité (Leplat, 2000, chap. 2) et la conception du document prescripteur peut tirer un grand profit des méthodes proposées en ergonomie. La méthode qui a fait l'objet du plus grand nombre de réflexions et d'applications est sans doute l'analyse hiérarchique de la tâche élaborée par les anglais dès 1967 et qui a fait récemment l'objet d'un ouvrage collectif qui en donne les principes et de nombreux exemples de mise en œuvre (Annett, & Stanton, 2000). On en résumera sommairement les grands principes à partir de la présentation de Patrick (1992) :

a) *Identifier les buts*. Le but général est d'abord défini, puis décomposé en sous-buts auxquels correspondent des sous-tâches, la décomposition pouvant être poursuivie.

b) *Définir les unités d'analyse*. Elles sont appelées opérations et conçues comme « toute unité de comportement, quelle que soit la durée et la complexité de sa structure, qui peut être définie en terme de son objectif » (p. 170). On reconnaît là la notion d'action de Leontiev (la signification des termes varie d'une théorie à l'autre !). Des critères sont définis pour déterminer à quel niveau de finesse arrêter l'analyse : ils dépendent en partie des conditions de son usage.

c) *Elaborer un plan*. Les unités sont ensuite systématiquement organisées. Un plan spécifie « quand et dans quel ordre les opérations (ou tâches) doivent être exécutées » (p. 176). Ces plans sont généralement traduits sous forme graphique : les livres cités en donnent plusieurs exemples.

Hollnagel (1993) a présenté une méthode dite « analyse en termes de buts et de moyens   dont les principes sont voisins. Dans ces méthodes qui ont souvent été utilisées pour préparer les formations, la définition des unités constitue un problème majeur. Le choix du grain de l'analyse est parfois difficile : les utilisateurs de ces méthodes en ont souvent débattu (Leplat, 2000, p. 25, sq).

La conception comme l'analyse des documents prescripteurs pourront profiter des enseignements de ces analyses sur deux plans. Tout d'abord, une bonne analyse de la tâche globale permettra de bien situer la place du document dans cette tâche. Il est en effet essentiel que l'usage du document soit bien intégré à l'exécution générale de la tâche, ce qui contribuera, en particulier, à l'élaboration de

ses conditions d'usage et qui donnera la signification des prescriptions de ce document par rapport à la tâche globale.

Sur un second plan, la connaissance du principe d'analyse aidera à la définition des unités, à leur organisation et donc finalement à leur présentation. Dans la perspective de l'évaluation, une bonne analyse de la tâche apportera des éléments importants pour juger de la pertinence du document.

2.1.4.- La modulation du caractère prescripteur.

Les prescriptions transmises par les documents peuvent avoir un caractère plus ou moins contraignant et ceci en raison de différents types de phénomènes. La prescription peut être contraignante à cause des *sanctions* qui sont attachées à son respect, sanctions liées au coût que représente l'infraction pour le ou les individus, ou pour le système. Cette sanction est ou non indexée à la prescription, et parfois fait l'objet de transmission orale.

Le caractère contraignant est lié aussi à la *finesse des unités* de la prescription. Le sentiment de contrainte est en effet d'autant plus fort que les actions à exécuter sont plus élémentaires et précisément décrites. Il en était ainsi dans les instructions des documents liés à la méthode des temps et mouvements dans le travail répétitif et parcellaire. À l'opposé, lorsque la prescription porte sur des unités de tâche très larges, l'opérateur garde la possibilité de choisir la méthode qui permettra d'exécuter l'unité. À la limite, seulement la réalisation du but général est imposé et l'opérateur a alors la latitude d'organiser son action comme il l'entend, la seule contrainte restant étant qu'elle aboutisse. On parle souvent de *mission* dans ce cas qui se rencontre notamment dans les tâches complexes s'effectuant dans un environnement variant de manière souvent imprévue, comme il arrive dans les environnements dynamiques. On rencontre un cas semblable dans ce que des sociologues ont appelé les « organisations du travail à prescription floue » (Faïta, & Duc, 1996). Voici comment cette situation est présentée par ces auteurs qui l'ont étudiée dans le travail de chantier : cette organisation « consiste à ne pas totalement décrire et préciser tout un pan de l'activité de chantier afin d'aménager l'imprévisible. (…) L'encadrement laisse donc des "trous" pour trouver des solutions de rechange et ne pas mettre en péril l'ensemble de la planification prévue. Ce principe organisationnel se réalise à travers ces savoir-faire. La modulation des consignes peut être alors considérée comme la capacité contradictoire à intégrer, dans la prescription des consignes, la possibilité de les modifier » (p. 53).

La gestion de ces prescriptions floues est corrélative d'un certain type d'organisation laissant une place à l'autonomie et une souplesse dans la réalisation du travail collectif. On notera que, dans le cas cité, les prescriptions, si l'on en juge par les descriptions qui en sont faites, n'ont généralement pas leur source dans des documents, mais sont exprimées sur les chantiers par les responsables du travail.

2.2.- Présentation et organisation du texte

Lorsque le contenu du texte a été défini, il s'agit de le mettre en forme. Les recommandations ergonomiques pour la présentation des textes peuvent être ici largement utilisées : on en trouvera dans tous les manuels (par exemple, Wilson, & Corlett, 1990). On commentera quelques-uns des facteurs le plus souvent évoqués.

2.2.1.- Le support.

On range dans cette catégorie la question du choix entre le support papier et le support écran, choix qui dépend en grande partie des conditions d'utilisation des instructions. Pour le support papier se poseront les questions de la dimension et de la couleur des feuilles, de la forme des reliures, de la possibilité d'actualisation des documents, etc.



2.2.2.- La typographie et la structure du texte.

La typographie devra faciliter la lisibilité, surtout quand que les conditions de lecture sont difficiles (par exemple, contraintes temporelles, éclairement déficient). Les machines à traitement de textes donnent maintenant beaucoup de possibilités avec leurs jeux étendus de polices et de dimensions de caractères. La typographie peut contribuer à une structuration du texte adaptée à son objectif. Sur ces points, comme sur le suivant, on trouvera de nombreuses recommandations dans le livre de Boullier et Legrand (1992).

Ces deux caractéristiques des textes sont des éléments de leur lisibilité. Celle-ci a fait l'objet de nombreuses études au début de l'ergonomie. On en trouvera des traces, souvent, hélas oubliées, dans les premiers manuels et écrits de synthèse (par exemple, Leplat, 1972, p. 85 sq).

Lorsque les prescriptions concernent un processus qui comporte plusieurs séquences possibles d'opérations, la linéarité du texte constitue une source de difficulté. On peut alors recourir à une présentation sous forme d'organigramme, graphe orienté donnant « une image topologique de l'enchaînement temporel des opérations ». Une opération est représentée par une case et le passage d'une opération à l'autre par une flèche. Une variante de ce type de présentation est le logigramme « décrit par Khorn (1983) comme un format de présentation de l'information qui combine texte et graphisme sous une forme arborée qui met l'information importante en évidence » (Denis, & Veyrac, 2002, p. 76). Ces mêmes auteurs se reportant à différentes sources notent que « ce format facilite le traitement, notamment parce qu'il facilite la lecture de l'ordre dans lequel doivent se succéder les opérations et qu'il permet une prise d'information plus rapide en offrant une meilleure distinction de l'information pertinente. (…) Cet effet facilitateur serait dû au fait que la structure causale du texte est visuellement renforcée » (p. 76).

Les avantages et inconvénients de ces différentes formules de présentation devraient être mieux connus : leur intérêt pratique respectif varie en fonction du contenu à communiquer, des conditions d'exploitation et du niveau des utilisateurs. Il semble difficile, à partir des connaissances actuelles, de dégager des recommandations précises quant à leur choix.

2.2.3.- La terminologie et le codage.

On se contentera de rappeler que la terminologie doit être adaptée à l'utilisateur : elle est un facteur de l'intelligibilité qui sera examiné plus loin. Le vocabulaire technique, administratif, judiciaire, nuit souvent à l'intelligibilité des règles issues de ces domaines et rend leur application correcte aléatoire. L'expression de « langue de bois » marque bien la difficulté d'observer des instructions écrites dans la langue professionnelle, familière au concepteur, mais pas forcément à l'utilisateur. Les abréviations et codes, souvent utilisés, doivent être précisément définis et rappelés, notamment par rapport à l'usage prévu. Leur homogénéisation dans les documents d'un même domaine est importante afin d'éviter les confusions qui peuvent résulter du passage d'un matériel ou d'un secteur à un autre. Les connaissances de sémiologie seront ici utilement exploitables.

Une mention particulière doit être faite au pictogramme, « représentation symbolique schématique qui utilise une image pour véhiculer une information de nature analogique, figurative, censée directement désigner un objet ou signifier une idée » (Barcenilla, & Tijus, 2002, p. 81). Mais il lui arrive aussi d'avoir une valeur prescriptive. « Le pictogramme est souvent utilisé pour remplacer les consignes écrites d'avertissement, d'injonction, d'ordonnance et de prescription. C'est le cas lorsque l'information doit être traitée rapidement (…), lorsqu'on l'adresse à des publics très divers parlant des langues différentes » (id.). Pensons, par exemple, à certains signaux routiers ou aux pictogrammes de téléphones publics. Le caractère souvent très schématique des pictogrammes rend leur signification parfois dépendante en grande partie du contexte. Les auteurs précédents (même article) ont conduit une expérience destinée à tester 14 pictogrammes issus du domaine de la pharmacopée. Une

des questions posées pour chaque pictogramme était : « que faut-il faire pour respecter ce que dit ce dessin ? ». Cette étude a permis de repérer des difficultés liées à l'usage des pictogrammes.

2.2.4.- Les illustrations.

Sous cette appellation générale, on peut ranger les graphiques, schémas, diagrammes et photos. Hartley (1990) donne des exemples et des références de travaux consacrés à cette question. Retenons de ses remarques que « les deux traits principaux à rechercher pour les illustrations sont la simplicité et la clarté. La conception et la présentation d'illustrations répétées devraient être cohérentes; la position des illustrations est importante : elles doivent apparaître aussitôt que possible après leur citation dans le texte… »(p. 254). Les illustrations peuvent accompagner la description du déroulement de la tâche à exécuter, soit en montrant les différents états du dispositif au moment et au cours de l'exécution d'une partie de consigne, soit en montrant le lieu et le type d'opérations à accomplir.

Bresson a bien exprimé et commenté le problème posé par « les contraintes qu'imposent les modes de représentation utilisés pour transmettre ce qu'on veut communiquer » (p. 27). Il se demande notamment si « l'image peut faire comprendre autre chose que des états ». Sur une image fixe, on pourra « signifier le mouvement en ajoutant à la figuration de l'objet des signes plus ou moins symboliques qui doivent être lus comme : « l'objet représenté est ici en mouvement. (…). Une flèche qui marque une direction (…) figure autre chose que du directement figurable » (id.). Bresson ajoute plus loin cette remarque importante, à savoir qu' « il n'existe pas de systèmes de représentation sans, de manière duale, une connaissance des règles de lecture : sinon ils sont dépourvus de sens » (p. 34).

2.2.5.- L'intelligibilité.

L'intelligibilité du document prescripteur est à envisager de plusieurs points de vue : d'abord, en considérant le document en tant que tel, *intelligibilité textuelle* (le document est-il bien composé ?), en examinant ensuite s'il veut bien dire ce que son concepteur veut lui faire dire, *intelligibilité du message* (le texte est-il compréhensible ?), enfin, en évaluant finalement si le document conduit bien les sujets à comprendre ce qui est prescrit*, intelligibilité fonctionnelle.* Ces trois aspects sont évidemment liés : ils seront traités séparément pour la clarté.

a) Intelligibilité textuelle. Ce type d'intelligibilité concerne aussi bien les textes prescripteurs que les textes narratifs. Il a retenu très tôt l'attention de l'ergonomie comme en témoignent les premiers travaux de synthèse dans ce domaine (Chapanis, 1965 ; Leplat, 1972). Le plus fréquemment cité à cette époque était celui de Flesh (1948) qui avait proposé de caractériser la difficulté d'un texte par un petit nombre de variables (nombre moyen de mots par phrase, de syllabes par mot) combinées selon une formule établie (par une méthode de régression multiple) pour obtenir un indice. Cet indice rapporté à une échelle étalonnée permettait d'apprécier la difficulté du texte par rapport à diverses populations. On trouvera des références plus récentes et une analyse critique de ce type d'évaluation dans Ganier (2002). Ce dernier montre notamment l'intérêt de prendre en compte des variables linguistiques ignorées dans les formules du type précédent : la terminologie, la syntaxe, l'organisation des informations. Chapanis (1988) avait montré à partir d'exemples très frappants que « des changements dans les mots employés dans le système hommes-machines peuvent produire des améliorations plus grandes sur la performance que des changements ergonomiques sur la machine elle-même ».

De nombreuses connaissances évoquées dans la partie précédente (présentation) pourrait trouver aussi leur place dans le présent paragraphe.

b) Intelligibilité du message On en retiendra ici quelques facteurs essentiels liés notamment à la forme syntaxique et à l'organisation du texte.

- *La forme syntaxique*. Des travaux expérimentaux ont conduit à élaborer un certain nombre de recommandations à l'usage des rédacteurs de textes prescripteurs : Wright (1999) en indique quelques-unes. Rappelons seulement que Broadbent (1977) avait donné des conseils dans ce domaine. Il signalait notamment que les instructions doivent utiliser de préférence les phrases *à forme active et affirmative* (par exemple, dire « tourner d'abord le bouton A, puis le bouton B » plutôt que « ne pas tourner le bouton B avant le bouton A »). À cette règle, Broadbent signalait deux exceptions : 1) il peut être efficace d'employer une forme négative quand on souhaite aller à l'encontre d'une habitude qu'on sait être solidement ancrée dans la classe d'utilisateurs visée. Ainsi, on pourra dire « ne pas tourner le bouton B avant le bouton A » si les utilisateurs ont spontanément tendance à tourner B d'abord. 2) Il peut être aussi utile d'employer la forme négative lorsqu'elle correspond au phénomène qui attire l'attention : par exemple, si la pression n'est pas stable (ou pas dans la zone de tolérance), alors faire tel réglage. Brangier et Barcenilla (2002) rappellent également d'autres recommandations (p. 196-7)
- *L'organisation du document.* L'intelligibilité du document n'est pas seulement d'ordre linguistique, mais elle dépend, dans une mesure souvent déterminante, de son organisation logique (Landa, 1974). Landa (1979) notait déjà que la plupart des documents prescripteurs « sont écrits de telle manière que la majorité des gens sont incapables de les comprendre, ou ne savent pas comment les appliquer, ou font des fautes en les appliquant, ou que ces documents exigent beaucoup de temps pour être compris » (p. 13). Il ajoutait que la cause principale de ces difficultés « repose dans leurs *structures logiques* extrêmement compliquées que la plupart des gens, même instruits, ne sont pas capables de percevoir, de traiter et d'utiliser » (p. 14). On trouve des remarques analogues dans les travaux de Richard et de ses collègues (par exemple, Richard *et al*., 1993 ; Richard, 2002). Richard (2002) impute une part de ces difficultés logiques à la mauvaise interprétation des connecteurs logiques. Les connecteurs logiques exprimant la conjonction, la disjonction ou l'implication, exprimés le plus souvent par des termes tels que *et, ou, si … alors*, mais parfois aussi par des énumérations, sont d'usage courant dans les notices, notamment administratives. Pourtant leur compréhension est très problématique, notamment pour les populations de bas niveau de qualification. Ainsi, on a observé (Richard *et al*., 1993) beaucoup d'erreurs à la lecture d'un texte comme le suivant sur les droits d'allocation chômage : « Pour avoir droit, il faut remplir les trois conditions suivantes : a) vous avez perdu votre emploi ; b) vous êtes à la recherche d'un emploi ; c) vous avez un minimum de trois mois de travail salarié dans l'année qui précède la perte d'emploi. Beaucoup de sujets, plus du tiers, pensent qu'une condition suffit, la perte d'emploi » (p. 353).

Les choses deviennent plus difficiles encore lorsque dans une même phrase figurent une expression marquant la conjonction et une autre marquant la disjonction. Ainsi, dans le même document, une catégorie est définie comme suit : « Vous avez travaillé douze mois dans les vingt-quatre derniers mois ou six mois dans les douze derniers mois et dix ans dans les quinze ans » ? Beaucoup de personnes négligent la conjonction et comprennent « Vous avez travaillé douze mois dans les vingt-quatre derniers mois ou six mois dans les douze derniers mois ». (p. 21-22).

Landa (1979) avait déjà noté ce type de difficulté et l'avait analysé en référence à sa méthode d'algorithmisation de l'enseignement. Il s'agissait de traduire la procédure à enseigner sous forme d'un algorithme, grâce à une méthode qui permettait, en outre, d'améliorer éventuellement cette procédure. La figure 1 présente un exemple proposé par l'auteur qui montre comment simplifier une procédure initialement décrite avec le recours à de nombreux connecteurs et qui s'avérait difficile à comprendre. Après sa transformation en une « simple règle algorithmique », Landa concluait de manière très optimiste qu' « elle pourrait instantanément et facilement être comprise et appliquée, même par de jeunes enfants » (p. 15). Il donne des exemples d'application de sa méthode d'élaboration de tels algorithmes pour des textes administratifs, exemples tirés de la pratique acquise dans

l'institut qu'il a créé pour le traitement des questions de ce type. Il aime à citer en particulier la réécriture qu'il a faite du formulaire de déclaration des revenus de la Hollande.

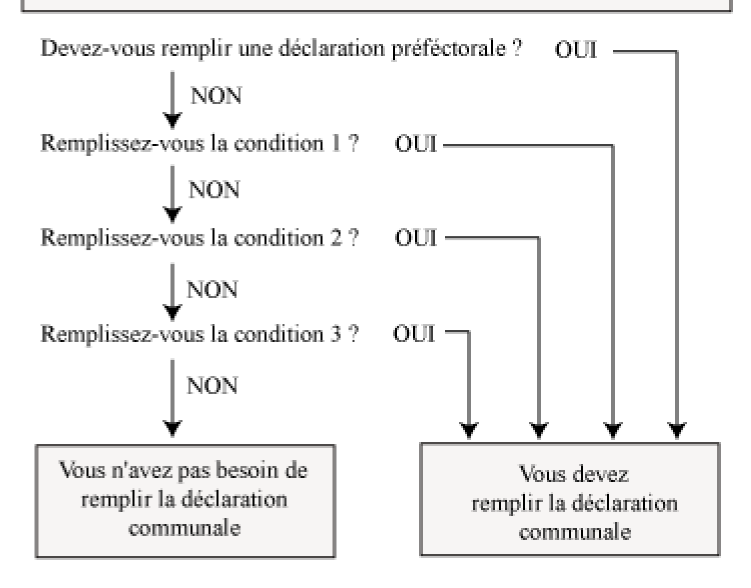


Figure 1.- Transformation d'une instruction en règle algorithmique (Exemple de Landa, 1979, adapté par J. Leplat)

c) Intelligibilité fonctionnelle. Le document prescripteur décrit, par définition, les actions à entreprendre pour atteindre un certain but. Nous avons déjà souligné dans l'introduction ce qui distinguait un tel type de document des documents qui visent seulement à décrire les propriétés d'un système, ceci à des niveaux qui peuvent être divers, depuis le niveau très superficiel des apparences à celui de l'organisation interne. Les psychologues ont bien vu cette distinction et l'ont exprimée en des termes divers. En 1968, dans un article concernant l'élaboration d'un enseignement programmé, Enard proposait de distinguer : 1*) l'analyse de la matière à enseigner*, destinée à décrire la « logique » interne, c'est-à-dire les relations entre les notions et la structure de ces relations ; 2) *l'algorithme d'utilisation* ou « structure d'utilisation de la matière à enseigner ». Cette distinction avait été parfaitement bien illustrée par un exemple traité en détail ; elle est devenue ultérieurement la distinction entre logique de fonctionnement et logique d'utilisation (Richard, 1990/98).

La *logique de fonctionnement* repose sur les règles de fonctionnement du système (ou du dispositif) qui décrivent le fonctionnement et permettent de dire les conséquences des différentes actions exercées sur lui. Cet ensemble de règles constitue le modèle du système. En ergonomie, il est représenté souvent sous forme d'un graphe de fluence (Leplat, & Cuny, 1984). *La logique d'utilisation* est liée à la mise en œuvre de ces propriétés pour obtenir un certain but. Le document prescripteur se réfère à cette seconde logique puisqu'il communique un « comment faire » et constitue ce qu'on pourrait appeler une compétence extériorisée. Il se traduit souvent en organigramme de traitement. Il ne donne pas, en général, la justification de ce qu'il préconise. L'opérateur sait ainsi ce qu'il faut faire sans pouvoir l'interpréter, c'est-à-dire le rapporter au fonctionnement du système. Lorsque des con-

ditions anormales se produisent ou lorsqu'une erreur est commise, il lui est difficile d'intervenir efficacement.

Quand l'opérateur se trouve dans des conditions où il doit utiliser de façon répétée les instructions qui figurent sur le document prescripteur qu'il utilise, il arrive à se constituer un modèle de fonctionnement du dispositif contrôlé : ce modèle donne une *justification cognitive* aux opérations effectuées et lui permet éventuellement de trouver des solutions à des problèmes pour lesquels n'existe pas de procédure prévue. Ce modèle élaboré par l'opérateur n'est pas forcément valable dans toutes les conditions et ne coïncide pas toujours avec celui du concepteur. Il en diffère, en général, par plusieurs caractères : - il ne met en œuvre qu'une partie des propriétés fonctionnelles; - il exprime ces propriétés d'une manière simplifiée ; - il peut être incorrect du point de vue du concepteur tout en correspondant à un résultat correct dans des conditions courantes. Ce modèle qui vise l'utilité prend en compte les propriétés de fonctionnement juste nécessaires à l'élaboration de la procédure : on parle dans ce cas de *modèle minimal.* Il ne répond pas au même objectif que celui du concepteur : la connaissance de leurs rapports peut être très utile à l'analyse de l'activité et à la conception de mesures préventives des erreurs. Le modèle sous-jacent aux prescriptions dit aussi *modèle conceptuel* par Richard (2002) « a un rôle tout différent de celui des procédures : celles-ci permettent d'atteindre les buts de la tâche, celui-là permet de comprendre comment le système interprète les actions. Les notices se bornent en général à indiquer les procédures : il est très rare qu'elles proposent un modèle conceptuel » (p.29-30). On sera d'accord avec Richard (2002) pour dire que la fonction du modèle conceptuel est « de donner de la cohérence, c'est de permettre de comprendre pourquoi il faut faire les choses d'une certaine façon, éventuellement de plusieurs façons et de savoir si on les fait de cette façon-là, on réussit, alors que si on fait autrement, on échoue. Piaget a insisté à juste titre sur la relation entre réussir et comprendre » (p. 30). Le même auteur souligne la nécessité de l'articulation entre les deux grands types de logique, fonctionnel et d'utilisation. Or, cette articulation est parfois déficiente, soit parce que la justification de la procédure n'est pas donnée, soit parce qu'elle a disparu. Ainsi, l'usage répété des documents prescripteurs qui tend à faire progressivement oublier leur justification peut conduire à l'appauvrissement des compétences et à des erreurs. Il faut tenir compte aussi que l'opérateur n'aime pas agir sans justification et que, quand il n'en dispose pas, il tend à élaborer ses propres modèles dont il dérivera ses propres procédures qu'il substituera aux procédures officielles, avec le risque d'erreur que cela comporte (Herry, 1987 ; Caroly, 2002). De même, des modèles de fonctionnement sans procédure explicitée pour leur usage posent des problèmes difficiles à l'opérateur qui doit les constituer, la mise en œuvre ne découlant pas directement de ces modèles.

Mayen et Savoyant (1999) ont abordé ce problème en examinant « le développement de la compréhension des règles en situation de formation ». Ils notent les questions des élèves concernant l'évolution de leurs relations avec ces règles et la causalité de ces dernières. Ils distinguent quatre niveaux ou étapes dans ces relations à la règle :

Respect de la règle par absence de doute ;

Remise en cause de la règle au profit de la référence à ses propres perceptions, à son propre raisonnement, à sa propre capacité d'initiative (en revendiquant une part de liberté individuelle) ;

Respect de la règle reconnue et réinventée dans sa nécessité logique et certitude du bien- fondé de son action ;

Discussion de la règle après l'action, éventuellement pour la remettre en cause et participer à son évolution (p. 90).

Ces étapes sont exploitables pour guider l'enseignement des règles et leur adaptation.

3.- L'analyse externe des documents prescripteurs

Par analyse externe ou située, on entend l'analyse des documents par rapport à l'usage auquel ils sont destinés : il s'agit de savoir s'ils servent bien à ce pourquoi ils ont été faits. Cette analyse très directement liée à la finalité ultime du document prescripteur n'est pas indépendante de la précédente dans la mesure où un document bien présenté et intelligible a des chances de mieux atteindre son objectif que celui qui n'a pas ces qualités : Boullier et Akrich (1992) parlent de « récit didactique de la manœuvre ».

L'analyse externe du document prescripteur pose évidemment le problème du contenu de la prescription, étroitement lié à l'analyse de l'activité. Cette dernière ne doit pas être seulement celle du déroulement de l'action qui réussit sans incident, mais aussi celle des ratés de l'action. Le document ne doit pas seulement guider l'action selon la procédure souhaitée, mais aussi guider les actions de récupération nécessitées par des écarts à cette procédure, écarts issus souvent d'une mauvaise conception de cette dernière.

La finalité prescriptive se comprend mieux, située par rapport à la finalité narrative, comme l'ont bien montré Ghiglione et Richard (1994). Pour eux, la compréhension ultime de ces textes sera donc évaluée par « la capacité de mener à bien l'action (…). Passer de l'économie de l'action au détail de sa réalisation, c'est construire l'équivalent de ce qu'on appelle, dans la compréhension de récits, un modèle de situation. Celui-ci consiste à imaginer le détail de l'action ou de la scène » (id.). On peut remarquer que *ce passage du texte à l'action* est symétrique du *passage de l'action au texte* ou au langage tel qu'on le rencontre dans la verbalisation. Il existe, sans doute des rapports entre les difficultés des agents à expliciter verbalement leur action et la difficulté de passer d'une procédure à l'action. Cette question mériterait d'être approfondie car elle est centrale dans la conception des procédures. En effet, dans certains cas, la procédure est construite à partir des verbalisations des agents compétents visant à l'extraction ou élucidation de leurs connaissances. La difficulté du passage de la simple acquisition des connaissances et de leur maîtrise (Wertsch, 1998) à leur intériorisation est symétrique de la difficulté de l'extériorisation qui a précédé. Il existe sans doute un lien entre la difficulté de faire acquérir des compétences incorporées et la difficulté de les verbaliser.

Mayen et Savoyant (2002) après avoir noté que les « artefacts prescripteurs fixent buts et procédures, voire repères conceptuels pour s'y orienter » ajoutent qu' « ils visent aussi à influer sur les modes de pensée, les mobiles et les valeurs à qui ils sont destinés. Ils sont porteurs, ainsi que n'importe quel artefact, des valeurs, intentions, conceptions du travail de ceux qui les ont conçus » (p. 225). L'activité qu'ils suscitent chez l'utilisateur peut être considérée comme un élément du dialogue avec l'activité de ceux qui ont conçu ces artefacts. Les documents prescripteurs s'ils sont vus comme des organisateurs de l'activité devraient être analysés par rapport à la place qu'ils cherchent à occuper dans cette activité. Ainsi, les auteurs précédents peuvent justement remarquer que leur usage conduit à « rechercher quelles composantes de l'organisation de l'activité sont prises en charge par une prescription : buts, règles d'action, de prise d'information et de contrôle, invariants opératoires » (p. 225).

Le passage du document prescripteur à l'action n'est pas le seul problème de l'exploitation. Pour être appliqué, le document doit être accepté, c'est-à-dire que son intérêt doit être reconnu par l'utilisateur. Ensuite, il doit être accessible, c'est-à-dire que ce dernier doit pouvoir en disposer au moment voulu. Ce sont ces différents aspects de l'analyse qui seront examinés maintenant.

3.1.- Du document prescripteur à l'action.

L'examen de ce passage est un moment capital de l'analyse. Brangier et Barcenilla (2002), à la suite de leur étude en milieu industriel, ont noté que « les opérateurs ont beaucoup de mal à reconnaître leur travail à partir de la lecture de l'aide » (forme de document prescripteur utilisé dans les entrepri-

ses étudiées). « Ils ne s'y retrouvent pas et effectuent des inférences ou déductions erronées sur les actions à réaliser et leur ordre, ou sur les objets utilisés. Celles-ci sont produites après un temps de réflexion assez long pendant lequel le sujet essaie d'apparier ce qu'il fait à l'information écrite » (p. 200). Ce passage peut être abordé à partir des résultats, c'est-à-dire en vérifiant que l'usage du document a bien conduit à l'action souhaitée. Cette validation a son intérêt, mais elle ne donne pas de justification. On franchira un pas vers la justification en rapportant les caractéristiques du texte prescripteur non seulement au résultat terminal, mais au détail de la démarche. A la suite d'entretiens avec les opérateurs, Brangier et Barcenilla (2002) ont fait répondre à des questions constituant des « indicateurs de l'adaptation des documents à l'activité globale ». Voici trois caractéristiques pour lesquelles les réponses « non avoisinent 80%. « Les séquences d'action explicitent-elles les pré-requis, les post-requis et les résultats des actions ? Les actions à réaliser sont-elles suffisamment explicites ? Y a-t-il des informations qui permettent de détecter et corriger les erreurs/incidents ? » (p. 201).

Le passage du document à l'action dépend aussi des *conditions externes* de l'activité, en particulier, de la compatibilité entre la manière dont est formulée la prescription et ces conditions. Cette compatibilité peut s'entendre à plusieurs niveaux. Au *niveau des traits physiques* : par exemple, si l'on demande de tourner le robinet d'arrivée du gaz, il ne faudra pas que cette commande ait été remplacée par une autre à la logique tout à fait différente. Au *niveau de la signification,* s'il est demandé d'augmenter la pression, l'utilisateur doit pouvoir identifier la commande du dispositif qui le permettra. Les notions de compatibilité et d'affordance (Leplat, 1997) seront importantes à prendre en compte pour tout ce qui concerne les rapports entre systèmes et organes de signalisation et de commande. Lorsqu'il s'agit de traits de l'environnement, il n'est pas toujours facile de décider si la condition énoncée par la prescription est bien remplie par l'environnement. Il peut en résulter des glissements progressifs : la tolérance aux écarts augmente plus ou moins inconsciemment. Ce phénomène a été observé par Friedberg (1997) qui déclare que « la régulation qu'opère la structure formelle n'est jamais totale. Elle est constamment débordée par un ensemble de pratiques qui ne respectent pas les prescriptions qu'elle édite. A travers ces pratiques, les participants, en fonction de leur perception des contraintes comme des ressources de la situation, cherchent, et la plupart du temps réussissent, à grignoter peu à peu la prégnance du cadre formel et à en déplacer ou limiter les séquences théoriques » (p.155). Ces glissements dans l'application des règles sont démontrés par les perturbations introduites par les grèves du zèle dans lesquelles les agents se mettent à appliquer les règles de façon stricte. Ils ont été décrits par Vaughan (2001) sous le nom de *« normalisation de la déviance ».* Cette auteure montre, à partir de l'analyse de l'accident de la navette Challenger, comment les dérives progressives de la tolérance amènent à faire admettre comme normaux des écarts dangereux.

Les difficultés du passage des prescriptions à l'action se manifestent aussi par des écarts aux instructions. Cette question est facile à examiner quand la prescription est simple (par exemple, une interdiction de manipulation), mais elle devient plus difficile quand le document est plus complexe : les écarts aux prescriptions ont alors des formes et des origines variées. Bourrier (1999) a proposé une catégorisation de ces écarts dans un travail sur un chantier nucléaire. Elle distingue deux grandes catégories d'écarts : ***les « écarts par rapport à l'existant »*** catégorie dans laquelle sont regroupées trois formes d'écarts : les *écarts par défaut d'interprétation*, « écarts entre ce qui est dit et ce qui est compris, puis réalisé » (p. 171) - *les « écarts par adaptation »* pour lesquels la prescription est impossible à mettre en œuvre dans les conditions du moment et doit être adaptée (par exemple, « pièce dont l'usure prématurée demande que l'on ajoute des tours de serrage ») - *les écarts par violation*. La violation peut être « de commodité » : alors, « elle traduit un manque d'assistance et de moyens et oblige les acteurs à prendre des libertés avec la procédure » (p. 172) ou « de routine » correspondant à des ajustements de détail qu'on n'arrive pas à faire officialiser. La deuxième grande catégorie, ***les « écarts par improvisation »,*** sont « des remplissages des blancs dans les



procédures ». L'auteur en cite pour exemple une déclaration d'un mécanicien : « Dans les situations imprévisibles, les règles sont des enveloppes. Il y a une part de pilotage à vue. C'est le savoir-faire qui compte, tout ne peut pas être écrit » (p. 173). Ces écarts sont pour Bourrier l'expression d'une *stratégie de contournement* dont elle analyse les diverses sources, en particulier, la source organisationnelle. Dans cette dernière perspective, elle y voit la conséquence du fait que l'utilisateur ne participe pas à la création des prescriptions. En outre, « privé de moyens d'action explicites sur les procédures, le groupe technicien est acculé à la stratégie de contournement » (p. 232).

3.2.- Cohérence et hiérarchie de l'ensemble des documents prescripteurs.

Dans les systèmes un peu complexes, les documents prescripteurs sont parfois multiples et cette multiplicité est génératrice de problèmes : ceux-ci sont notamment liés à la cohérence des prescription et à leur hiérarchisation.

- *La cohérence*. L'ensemble des documents prescripteurs d'une unité de travail est cohérent si, à aucun moment, l'application des prescriptions d'un document ne peut être incompatible avec l'application d'un autre. Or, il n'en est pas toujours ainsi dans la pratique, ce qui est source de conflits dans l'application des prescriptions. Une première raison en est que les documents évoluent avec les changements organisationnels, technologiques et en réaction aux incidents et accidents. L'adjonction locale de nouveaux documents ou les transformations des anciens sont parfois faites sans souci de coordination, en particulier lorsqu'elles concernent des services différents. Le cas le plus typique est celui des documents prescripteurs de travail et des documents prescripteurs de sécurité. Par exemple, une règle de sécurité d'une entreprise sidérurgique demandait qu'un convoi ne comporte pas plus qu'un nombre n de wagons, une autre que l'évacuation de tel matériau soit faite en moins d'un certain temps t fixé. Il pouvait arriver que ces deux exigences soient incompatibles. Les conflits entre les prescriptions régissant la qualité et celles régissant la vitesse ont été souvent relevées en psychologie expérimentale et on les trouverait facilement, sous d'autres dénominations, dans de nombreuses situations de travail. Cette cohérence des documents est une caractéristique à laquelle les utilisateurs sont très sensibles. Mayen et Savoyant (1999) notent ainsi qu' « au cours de la formation, les élèves manifestent de plusieurs manières leur recherche d'une cohérence des règles entre elles, d'une organisation hiérarchisée et d'une causalité de ces règles, causalité liée au système de sécurité » (p. 85).

- *La hiérarchie*. Toutes les prescriptions n'ont pas une égale importance et en cas de conflit, il devrait être clair que certaines règles l'emportent sur d'autres. En particulier, lorsque des règles de sécurité et de production sont en concurrence, les règles de sécurité devraient prédominer. Or, ce n'est pas toujours le cas, leur priorité étant mise parfois en échec par la pression des services de production. Cela se fait souvent de manière informelle, sous la pression implicite des responsables. Une des raisons en est aussi que l'infraction aux prescriptions de production a des effets directement constatables à court terme, tandis que l'infraction aux règles de sécurité ne conduit généralement à des résultats néfastes qu'avec une probabilité faible et que ceux-ci ne sont ainsi que peu fréquemment observables (Reason, 1993/90).

La finalité qu'exprime une prescription peut être dominée par une finalité qui, elle, ne fait pas l'objet d'une prescription exprimée dans un document, mais est néanmoins très réelle. Il en résulte d'éventuels conflits dont la solution n'est pas réglée par une règle explicite. Collins (1992) a bien présenté ce problème et en a donné un exemple réel qui peut être sommairement résumé ainsi. Un conducteur d'autobus a eu un passager victime d'une crise cardiaque et n'a pas pris les mesures utiles parce qu'une règle lui disait de « ne pas s'écarter de son itinéraire sans autorisation ». Il n'a pas perçu qu'une finalité supérieure - sauver la vie de quelqu'un - aurait dû l'emporter sur la finalité de la règle



qu'il a appliquée. Collins déclare que « des règles ne comportent pas les règles de leur propre application » (p. 116), et il ajoute plus loin qu' « il est impossible de prévoir toutes les circonstances d'application d'une règle » (p. 130). Mais, même quand ces circonstances ont été prévues, elles sont formulées selon un modèle qui ne peut en exprimer toutes les propriétés et il peut se produire des variantes qui viennent invalider la prescription. Il ne peut donc y avoir de prescription absolument intangible et on pourra toujours trouver des conditions qui l'invalident. Les documents prescripteurs devront en tenir compte.

On examinera maintenant deux traits importants qui caractérisent l'utilisation des documents prescripteurs. Ces traits correspondent aux questions suivantes : les utilisateurs auxquels il est destiné acceptent-ils ce document, son contenu, son usage ? Ce document est-il accessible au moment où il doit être consulté ?

3.3.- Acceptabilité des documents prescripteurs.

Une condition majeure de la mise en oeuvre du document prescripteur est qu'il soit accepté par son destinataire. Pour cela, il faut que celui-ci en ressente l'intérêt, qu'il en comprenne la justification et qu'il le considère comme partie intégrante de son travail. La mise en oeuvre ne devrait pas être motivée uniquement par la contrainte. On indiquera quelques conditions de cette acceptabilité.

- *Coût de la mise en oeuvre.* On entend par là l'effort que peut demander cette mise en oeuvre en obligeant, par exemple, à des opérations qui ne seraient pas faites spontanément, qui viennent rompre des procédures bien intériorisées. On peut mentionner aussi les efforts à faire pour exploiter un document peu lisible ou peu intelligible.
- *Pertinence accordée à la procédure.* L'opérateur qui ne comprend pas la procédure, qui ne voit pas la justification de certaines de ses requêtes, est peu enclin à l'appliquer très soigneusement. Ce peut être le cas lorsque la procédure s'inscrit dans la logique de la tâche prescrite dont on sait qu'elle n'est pas forcément celle de la tâche effective. Un autre cas est celui où une prescription nouvelle se substitue à une prescription ancienne en introduisant des modifications mal comprises dans la forme ou dans la démarche elle-même.
  Il est aussi des cas particuliers pour lesquels il peut y avoir un doute sur la pertinence des instructions portées sur le document. On peut mentionner deux types d'attitudes dans ce cas qui se rencontre souvent dans les documents administratifs. Ou bien l'agent refuse de traiter le problème (en déclarant qu'il n'entre pas dans le champ d'application de la prescription), ou bien il cherche d'autres règles qui permettront de satisfaire le demandeur : on pourrait parler d'attitude centrée sur la prescription versus centrée sur le problème. Mayen et Savoyant (2000) ont relevé cette question chez des agents en formation qui « justifient la mise en cause des règles par une (leur) capacité à traiter les situations en faisant appel à leur intelligence, au bon sens, à une perception évidente des situations. Ils attribuent ainsi aux règles un caractère que l'on peut qualifier de tâtillon, de bureaucratique » (p. 85).
- *Confiance.* L'intérêt de cette notion a été souligné par plusieurs auteurs (certains cités par Leplat, 1997, p.47). L'acceptation de la prescription est liée à la confiance qu'on lui accorde, c'est-à-dire à la capacité reconnue à celle-ci d'assurer des résultats corrects. Cette confiance est liée (entre autres raisons possibles) au succès obtenu par l'opérateur avec l'usage de cette prescription. Le manque de confiance qui résulte des échecs rencontrés peut être éventuellement injustifié quand imputable à un mauvais usage de la procédure (hors de son champ de validité ou par une application incorrecte). Inversement, les succès d'une prescription informellement adoptée peuvent engendrer une confiance fallacieuse quand ces succès ne sont relatifs qu'à une partie des situations à couvrir.

- *Relations avec l'instance prescriptive.* Le document prescripteur a un caractère officiel et il est conçu et proposé par des instances hiérarchiques dont l'autorité ou la compétence est plus ou moins bien reconnue, ce qui rejaillit sur l'acceptation du document et son usage.
- *Pression sociale.* La prescription utilisée par un agent est souvent en rapport avec des prescriptions utilisées par d'autres agents. Tous ces agents tendent à homogénéiser et à coordonner leurs procédures et les modifications qu'ils y introduisent. Cet ajustement des prescriptions relève souvent du mécanisme de régulation collective décrit et illustré par de Terssac (1992) et qui aboutit à des prescriptions non écrites. On peut transposer aux prescriptions ce que dit cet auteur à propos des règles. La *règle non écrite* qui vient se substituer à la règle prescrite est « une construction sociale, c'est-à-dire que les solutions d'organisation qu'elle autorise sont négociées au sein du collectif d'exécution et non imposées par une minorité d'exécutants aux autres » (p.128).

De ces obstacles à l'acceptabilité des documents prescripteurs, une recommandation peut être dégagée, à savoir qu'à l'élaboration de ces documents devraient être associés les différents agents que leur conception et leur mise en oeuvre concernent.

3.4.- Accessibilité des documents prescripteurs

Une autre condition essentielle à l'usage des documents prescripteurs est qu'ils soient accessibles à leurs futurs utilisateurs. Cette accessibilité peut s'entendre de deux manières : accessibilité du support de la prescription et accessibilité de son contenu.

- *Accessibilité du support.* Lorsque le support est un document, celui-ci doit être facilement accessible et maniable. Son utilisation doit être conçue de telle sorte qu'elle ne perturbe pas le déroulement de l'action.
- *Accessibilité du contenu.* Elle renvoie à des problèmes déjà examinés dans la partie relative à l'analyse interne des documents. On mentionnera seulement ici le rôle de certaines contraintes d'usage, à savoir la fréquence d'utilisation et les contraintes temporelles. Ces deux types de contraintes entraînent des conséquences très directes sur les modes d'utilisation. Un usage répété de la prescription tend à entraîner une certaine automatisation de l'activité correspondante, avec les avantages et les inconvénients de ce type d'activité qui ne peuvent être développés ici (Karsenty, Bigot, & de Brito, 1995). Parmi les inconvénients possibles, l'automatisme peut conduire à négliger de vérifier des informations qui sont en général stables, et à « dérouler » l'action habituelle quand celles-ci ont varié. Gersick et Hackman (1990) (cités par Leplat, 1997, p.206) ont étudié les conséquences possibles de ce phénomène dans le cas d'activités collectives devenues des « routines collectives ».

Des contraintes temporelles sévères, telles qu'on en rencontre dans le pilotage ou dans certaines situations d'urgence, rendent impossible la consultation de documents durant l'exécution de la tâche. Les prescriptions doivent donc être *intériorisées,* c'est-à-dire faire l'objet d'un apprentissage préalable, pour être immédiatement accessibles et exploitées. Lorsque les situations de référence sont peu fréquentes, il est donc nécessaire de « rafraîchir » les acquisitions, ce qui se fait dans le pilotage, par exemple, avec l'usage du simulateur. Entre l'usage en temps libre et l'usage sous contrainte temporelle forte, il existe des cas intermédiaires pour lesquels se pose le problème de déterminer le degré d'intériorisation des procédures, c'est-à-dire la place à accorder à la mémorisation. On peut penser que certaines parties de la procédure auraient alors avantage à être mémorisées : une conception *modulaire* de la procédure pourrait y aider.

3.5.- Le contrôle de l'usage.

On mentionnera brièvement deux aspects importants de toute étude de documents prescripteurs, à savoir, le suivi de leur usage et l'évaluation finale de leur intérêt.

3.5.1.- Le suivi de l'usage des documents prescripteurs.

Le suivi est important car la place des procédures dans l'activité se modifie avec l'expérience acquise par l'agent. La granularité pertinente n'est pas la même chez le novice et l'expérimenté. Pour le premier, les procédures doivent être plus détaillées ; pour le second, elles peuvent être plus condensées car les unités d'activité sont plus larges. Des procédures adaptées au débutant peuvent ne plus l'être ensuite et inversement. Il serait donc souhaitable de concevoir des procédures adaptables qui rendent possibles plusieurs types de lectures, en particulier qui n'obligent pas l'agent expérimenté à lire des informations sans intérêt pour lui.

Le suivi est aussi important pour évaluer dans quelle mesure les procédures sont observées et pour déterminer les éventuelles difficultés de leur usage. La consultation des usagers peut conduire à des modifications de ces procédures dans leur forme comme dans leur contenu, qui les rendent plus accessibles et plus facilement utilisables.

3.5.2.- Évaluation des documents prescripteurs.

Cette évaluation devrait être un moment essentiel de toute étude de procédure. Elle consiste à s'assurer que ces dernières remplissent bien le but qui leur est assigné. Les méthodes d'analyse du travail pourront être appliquées ici : observation, entretien, verbalisation, etc. Cette évaluation constitue elle-même un instrument efficace de l'analyse du travail, car les écarts à l'application des procédures sont, comme on vient de le voir, non seulement révélateurs de la qualité des procédures, mais en même temps des caractéristiques de l'activité des opérateurs et de la nature du travail. C'est dans la mesure où la conception des procédures aura été guidée par des principes clairs et explicités que leur évaluation sera riche d'enseignements. Le manuel de Rubin (1994) donne des indications très utiles et opérationnelles pour l'évaluation des procédures.

4.- Conclusion

L'analyse de la conception des documents prescripteurs soulève donc des problèmes qui intéressent très directement l'ergonomie et à l'étude desquels la psychologie ergonomique peut apporter une contribution efficace. Tous ces problèmes n'ont pas été abordés ici : il resterait à examiner, notamment, ceux qui tournent autour des questions suivantes : comment est assurée la rédaction des documents prescripteurs, qui en gère l'application, quelle légitimité pour la prescription, quelle sanction pour l'infraction, etc. ? Ces problèmes et quelques autres font l'objet de débats évoqués, par exemple, dans Martin et Baradat (2003). Peut-être aussi n'avons-nous pas toujours assez distingué ce qui relevait de la prescription proprement dite et du document qui l'exprime, ces deux aspects étant fortement imbriqués. Aussi, ce texte sur les documents prescripteurs n'est-il pas clos ! Dans cette conclusion, on rappellera maintenant quelques enseignements essentiels de l'investigation forcément incomplète proposée dans le présent texte.

4.1.- Une question préalable : la pertinence du document prescripteur.

Cette question est essentielle dans une perspective ergonomique d'étude. Avant de concevoir un document, il faut se demander si le problème auquel il veut répondre ne peut être résolu – ou, au moins, sa solution facilitée – par une intervention sur les conditions technico-organisationnelles du travail. La solution ergonomique idéale est celle qui réduit au minimum la nécessité des documents



par une conception des instruments et de systèmes qui s'adaptent aux caractéristiques des utilisateurs concernés : c'est le cas des dispositifs (« affordants ») dont la conception suggère les actions pertinentes. Cette solution n'est pas toujours possible à réaliser, mais la recherche pour s'en approcher le plus possible ne doit jamais être oubliée.

4.2.- Une requête indispensable : l'intégration du document prescripteur dans l'activité

Si la solution ergonomique idéale n'est pas possible, il faut alors définir le contenu du document prescripteur et situer sa place et sa fonction dans l'activité. L'analyse de l'activité amorcée pour répondre à la question précédente sera poursuivie pour répondre à cette seconde question, analyse qui sera, selon les cas, l'analyse de l'activité actuelle ou celle de l'activité à venir après la conception. Une telle analyse comprend celle de la tâche, celle de l'utilisateur, celle de leur couplage, à quoi il faut ajouter l'exploitation des connaissances existantes relatives aux documents prescripteurs. Cette analyse doit assurer que le document est bien intégré au travail, qu'il est accepté, accessible et exploitable dans ses conditions d'utilisation. Cette phase d'analyse doit tenir compte du fait que les compétences de l'utilisateur évoluent avec l'expérience, que les procédures mises en œuvre par les opérateurs peuvent varier entre eux et dans le temps, et ceci d'autant plus que les tâches sont plus complexes. Ainsi, le choix d'un document adapté à un groupe de personnes d'expérience diverse est souvent difficile et requiert des compromis plus ou moins provisoires en raison de cette évolution. On pourrait résumer ces recommandations en notant que les analyses externes et internes doivent être étroitement associées.

4.3.- Large éventail de méthodologies exploitables

Ce texte n'a pas beaucoup insisté sur les méthodologies variées auxquelles ont fait appel les travaux mentionnés (cet aspect est bien traité par Ganier, 2002). Les méthodologies liées à l'expérimentation sont sans doute actuellement majoritaires et elles ont été très productives. L'ergonome est quand même un peu déçu, du nombre réduit d'études réalisées dans les situations de travail elles-mêmes, que ce soit à des fins de diagnostic ou de validation. Si nous n'avons pas insisté sur les aspects méthodologiques, c'est qu'ils nous semblent être très étroitement liés à ceux de l'analyse de l'activité pour lesquels il existe un corps de connaissances psychologiques et ergonomiques important auquel il est possible de se référer facilement. Les études sur le terrain ne peuvent se contenter d'entretiens ou de questionnaires : sans en nier l'intérêt, il semble que des études sérieuses doivent aussi inclure l'analyse de l'utilisation des documents en situation de travail ou en référence directe avec cette situation, avec les méthodes bien connues de l'analyse du travail (cf., par exemple, Leplat, 2000).

4.4.- Exploitation des connaissances relatives aux documents prescripteurs

Il existe maintenant une littérature assez fournie sur les problèmes liés aux documents prescripteurs, depuis les connaissances classiques apportées par les manuels jusqu'aux connaissances plus spécialisées issues d'articles originaux ou de revues de question. Quelques-uns ont été cités plus haut qui figurent dans la bibliographie. Ces connaissances pourront être exploitées dans deux grandes perspectives : comme susceptibles de servir de grille d'analyse de l'activité existante et comme guide pour la conception de documents nouveaux.

4.5.- Voies de développement.

Il serait utile que se développe *une « ingénierie de production des documents techniques »* (Fayol, 2002, p. 16) dans laquelle un chapitre important devrait être consacré aux documents prescripteurs.

Un des buts de cette ingénierie serait d'organiser les connaissances existantes en même temps que de susciter des études et recherches. Elle devrait viser à la nécessaire articulation des recherches théoriques et des études issues des problèmes pratiques soulevées par les situations de travail. On indiquera quelques thèmes possibles pour ces travaux.

- *Une typologie des types de documents.* Les problèmes qui se posent sont souvent assez différents selon la nature et la fonction des documents et il serait bon de disposer de critères de classification qui faciliteraient l'organisation des connaissances et leur exploitation.
- *Des recherches sur le passage du contenu à transmettre au document*. Il serait utile d'améliorer la méthodologie pour favoriser ce passage qui touche à la fois - à l'*organisation* du document (organisation logique, grain du découpage de l'action, possibilités d'adaptation, etc.) et - à sa *présentation*. Richard (2002, par exemple) a indiqué des voies dans cette perspective. Le thème du rôle des illustrations a été aussi souvent évoqué comme thème de recherche (Fayol, 2002).
- *Les documents prescripteurs comme aides au travail*. Les documents prescripteurs peuvent être considérés comme une variété d'aides au travail : à ce titre, ils ont à être articulés avec les aides, et plus radicalement être conçus en liaison avec elles. Les nouvelles technologies de l'information ouvrent dans ce domaine un grand nombre de possibilités. Citons, par exemple (Jamet, 2002), l'utilisation d'illustrations dynamiques et l'adaptation des documents aux connaissances des utilisateurs. Les possibilités offertes par les multimédia pourraient être aussi exploitées.
- *Élaboration d'une méthodologie générale pour le guidage des interventions pratiques*. Ces interventions concernent d'abord la *conception* pour laquelle il serait souhaitable de développer des guides dans le style de ce qu'ont déjà tenté Mazeau (1998) et Henry et Monkam-Daverat (1998), et qu'on trouve aussi dans le livre de Boullier et Legrand (1992). Ce sont ensuite les interventions relatives au *suivi* et à la *validation* des réalisations pratiques pour lesquelles il serait bon de définir des méthodologies à la fois sérieuses et réalisables dans des conditions qui ne sont pas toujours optimales.

BIBLIOGRAPHIE

Annett, J,. & Stanton, N.A. (Eds). (2000). *Task Analysis*. London: Taylor and Francis.

Barcenilla, J., & Tijus, C. (2002). Compréhension et évaluation de pictogrammes : effets du contexte. *Psychologie Française, 47 (1),* 81-92.

Boullier, D., & Akrich, M. (1992). Cherche utilisateur final, désespérément. In D. Boullier, & M. Legrand (Eds.), *Les mots pour le faire. Conception des mode d'emploi* (pp. 23-44). Paris: Editions Descartes.

Boullier, D., & Legrand, M. (Eds.) (1992). *Les mots pour le faire. Conception des modes d'emploi*. Paris: Editions Descartes.

Bourrier, M. (1999*). Le nucléaire à l'épreuve de l'organisation*. Paris: PUF.

Bouvair, S., & Kieras, D.E. (1992). Toward a model of acquiring procedures from texts. In R. Barr, M.L. Kamil, P. Mosenthal, & P.D. Pearson (Eds*.). Handbook of reading research*. Vol. 2. New York: Longman.

Brangier, E., & Barcenilla, J. (2002). Ergonomie des aides textuelles au travail : analyse de la compatibilité homme-tâche-document dans dix entreprises. *Bulletin de Psychologie*, 55 (2), 193-204.

Bresson, F. (?). Le particulier du général ou il ne faut rien prendre à la lettre. *L'Enseignement Programmé.* (document sans référence précise)

Broadbent, D.A. (1977). Language and ergonomics. *Applied Ergonomics*, 8 (1), 15-18.

Caroly, S. (2002). Gérer les règles et le client: implication des cadres dans les modalités d'ajustement des règles pour une organisation efficiente. *Actes du 27° Congrès de la SELF.* Aix en Provence: Greact, pp. 276-284.



Chapanis, A. (1965). "Words, words, words". *Human Factors, 7,* 1-17.

Chapanis, A. (1988). "Words, words, words" revisited. *International Review of Ergonomics, 2,* 1-30.

Collins, H.M. (1992). *Experts artificiels*. Paris: Seuil.

Denis, C., & Veyrac, H. (2002). Incidence du format de présentation d'un texte procédural sur sa mémorisation et la représentation de sa structure causale. *Psychologie Française, 47*, 75-80.

Enard, Cl. (1968). Relations entre l'analyse du contenu et l'analyse des opérations : un exemple d'application pédagogique. *Le Travail Humain, 1,* 25-46.

Faïta, D., & Duc, M. (1996). Savoir-faire d'encadrement et prescription floue. In J. Girin, & M. Grosjean (Eds.). *La transgression de règles au travail* (pp. 51-82). Paris: L'Harmattan.

Fayol, M. (2002). Les documents techniques : bilan et perspectives. *Psychologie Française, 47 (1)*, 9-18.

Flesh, R. (1948). A new readability yard-stick. *Applied Psychology, 32*, 3-15.

Friedberg, E. (1997). *Le pouvoir et la règle*. Paris: Seuil.

Ganier, F. (2002). Evaluer l'efficacité des documents techniques procéduraux: un panorama des méthodes. *Le Travail Humain, 65*, 1-28.

Ghiglione, R., & Richard, J.-F. (Eds.). (1994). *Cours de psychologie.* (tome 3). Paris: PUF.

Hartley, J. (1990). Is this chapter any use? Methods for evaluating text. In J.R. Wilson, & E.N. Corlett (Eds.), *Evaluation of human work* (pp. 248-270). London: Taylor & Francis.

Henry, A., & Monkam-Daverat, I. (1998). Rédiger les procédures de l'entreprise : le projet. *Performances, 95,* 32-44.

Herry, N. (1987). Errors in the execution of prescribed instructions. Design of process control work aids. In J. Rasmussen, K. Duncan, & J. Leplat (Eds.), *New technology and human error* (pp. 239-246), Chichester: J. Wiley.

Hollnagel, E. (1993). *Human reliability analysis. Context and control*. London: Academic Press.

Jamet, E. (2002). L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans la conception des documents techniques. *Psychologie Française*, 47 (1), 33-40.

Karsenty, L., Bigot, V., & de Brito, G. (1995). L'utilisation des procédures écrites dans un avion de nouvelle génération. Eurisco, *Rapport technique, n° 95-023*, 86 p.

Köhler, C., Kékenbosch, C., & Verstiggel, J.C. (2000). La compréhension d'un texte procédural: un processus à profondeur variable. *Journal International de Psychologie, 35(6),* 258-269.

Landa, L.N. (1974). *Algorithmisation in learning and instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

Landa, L.N. (1979). A proposal. Establishing an Institute for algorythmic methods in training in decision making and document simplification. *Document ronéotypé.*

Leontiev, A. (1975). *Activité, conscience, personnalité*. Moscou: Editions du Progrès.

Leplat, J. (1972). La psychologie du travail en ergonomie. In M. Reuchlin (Ed.), *Traité de Psychologie appliquée* (pp. 61-136). Paris: PUF. (tome 3).

Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail*. Paris : PUF.

Leplat, J. (1998). About implementation of safety rules. *Safety Science*, 29, 189-204.

Leplat, J. (2000). *L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie*. Toulouse: Octarès.

Leplat, J., & Cuny, X. (1984). *Introduction à la psychologie du travail*. Paris: PUF.

Martin, C., & Baradat, D. (Eds.). (2003). *Des pratiques en réflexion*. Toulouse: Octarès.

Mayen, P., & Savoyant, A. (1999). Application de procédures et compétences. *Formation Emploi, 67,* 77-92.

Mayen, P., & Savoyant, A. (2002). Formation et prescription : une réflexion de didactique professionnelle. *Actes du 27° Congrès de la SELF.* Aix en Provence: Greact, pp. 225-231.

Mazeau, M. (1998). Procédures : recommandations minimales de réalisation et d'utilisation. *Performances, 95,* 8-13.

Patrick, J. (1992). *Training: Research and practice.* London: Academic Press.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris: A. Colin.

Reason, J. (1993/90). *L'erreur humaine*. Paris: PUF.

Richard, J.-F. (1990/98). *Les activités mentales*. Paris: Armand Colin.

Richard, J.-F. (2002) Compréhension de textes procéduraux et catégorisation*. Psychologie Française, 47*, 19-32.

Richard, J.-F., Barcenilla, J., Brie, B., Charmet, E., Clément, E., & Reynard, P. (1993). Le traitement de documents administratifs par des populations de bas niveaux de formation. *Le Travail Humain, 56 (4),* 281-298.

Rubin, J. (1994). *Handbook of utilisability testing*. New York: John Wiley.

Terssac, G. de. (1992). *Autonomie dans le travail*. Paris: PUF.

Vaughan, D. (2001). La normalisation de la déviance : une approche d'action située. In M. Bourrier (Ed.). *Organiser la fiabilité* (pp. 200-234). Paris: L'Harmattan.

Veyrac, H., Cellier, J.-M., & Bertrand, A. (1997). Modèle de l'opérateur et modèle du prescripteur. Le cas des consignes de résolution de situations incidentelles pour les conducteurs de trains. *Le Travail Humain*, 60 (4), 387-408.

Wertsch, J.V.(1998*). Mind as action*. New York: Oxford University Press.

Wilson, J.R., & Corlett, E.N. (Eds.) (1990). *Evaluation of human work*. London: Taylor & Francis.

Wright, P. (1999). Printed instructions: can research make a difference? In H.J.G. Zwaga, T. Boersema, & H.C.M. Hoonhout (Eds.), *Visual information for everyday use* (pp. 45-66) London: Taylor & Francis.

RÉFÉRENCEMENT

Leplat, J. (2004). Procédures d'objectivation dans un entretien de recherche, @*ctivités, 1* (2), 195-216. http://www.activites.org/v1n2/Leplat.pdf